

AI 背景下高校教务管理优化探析

吴琳

广西演艺职业学院，广西 南宁 530031

DOI: 10.61369/ETI.2024110020

摘要： 高校教务管理作为教育的核心组成部分，其面临着学科多元化、学生群体复杂化及教育模式不断变化的挑战。传统教务管理方式往往依赖于人工操作，存在效率低、决策滞后、数据孤岛等问题，亟待通过信息化、智能化手段进行优化和提升。因此，探索 AI 技术在高校教务管理中的应用，已成为提升高校教育管理水平的迫切需求。

关键词： AI 技术；教务管理；智能化转型；教学资源优化

Analysis on the Optimization of Educational Administration Management in Colleges and Universities Under the Background of AI

Wu Lin

Guangxi Vocational College of Performing Arts, Nanning, Guangxi 530031

Abstract： As a core component of educational management, educational administration management in colleges and universities is confronted with the challenges of diversified disciplines, complex student groups and constantly changing educational models. The traditional educational administration management methods often rely on manual operations, which have problems such as low efficiency, lagging decision-making and data silos. There is an urgent need to optimize and improve them through informatization and intelligent means. Therefore, exploring the application of AI technology in the educational administration management of colleges and universities has become an urgent need to improve the educational management level of colleges and universities.

Keywords： AI technology; educational administration management; intelligent transformation; optimization of teaching resources

引言

近年来，人工智能（AI）技术在各行业的应用逐步深入，教育行业作为国家社会发展的重要支柱，其智能化转型已成为提升教育质量与管理效能的必然趋势。AI 技术作为当前最具潜力的技术之一，凭借其强大的数据分析与处理能力，正逐步渗透到教务管理的各个环节，包括教学资源调配、师资匹配、学业预警、个性化学习等方面。通过智能化手段提升教务管理的效率与质量，不仅能够减轻教务人员的工作负担，还能为学生提供更为精准的教育服务。

一、高校教务管理现状与核心痛点

（一）职能定位与服务短板

高校教务管理系统仍沿袭传统行政指令模式，整体运作呈现明显刚性特征，服务维度亟待提升。教务部门职能涉及学籍管理、课程安排、考试组织、成绩管理、教材供应、学位审核等十二类核心业务模块，涵盖教学评估、资源配置、实践教学、毕业审核、信息化建设、教改支撑等专业领域。部门协同存在效能衰减，业务接口存在衔接空隙，导致信息传导迟滞与事务处理脱节。事务性工作占据主导地位，师生双主体的服务维度尚未有效

建立，多元化教学诉求与个性化服务需求难以获得响应，成为制约教学管理效能与育人质量提升的关键瓶颈^[1]。

（二）数据治理困境

教务数据生态尚未形成有机整合，多源异构特征催生典型“数据孤岛”现象。其中，教务、学工、图书馆等系统间缺失标准化数据协议；学生信息跨系统同步常现延迟与更新滞后，严重削弱数据置信度与实时价值。现有分析能力多停留在及格率、平均分等表层指标统计，课程关联图谱构建、学生学业轨迹追踪、教学过程质量监测等深度建模分析尚未实现。数据价值的低阶开掘状态，难以支撑教学改革推进、课程体系更新及学生发展需求，

阻碍教育资源配置精度与个性化服务创新进程^[2]。

（三）信息化建设滞后

多数高校虽已构建教务管理信息系统，整体发展仍滞后于新型教育模式需求，系统功能性存在显著差异。现有教务平台视觉呈现陈旧，交互设计缺乏人性化考量，操作步骤复杂。以成绩录入为例，涉及多个操作环节，频繁的页面跳转显著加重工作负荷。系统运行可靠性问题突出，选课高峰时段常发生服务中断、数据丢失等故障，直接影响教学运行效率。此外，因在线教育场景的技术支撑尤为薄弱，既无法实时监测线上教学过程，也难以追踪学习轨迹、实施个性化学习推荐，智慧教育发展要求与现有信息化能力形成鲜明对比^[3]。

二、AI技术赋能教务管理的应用场景

（一）教学资源智能调配

1. 教室 / 实验室动态分配

在人工智能技术驱动下，高校教室与实验室资源管理模式逐步从静态排课转向动态智能调配。系统整合分析超过200项变量，其课程类别、选课人数、学生跨校区通勤时长、教师授课地点偏好、场地设备需求、时间段热度指数等，基于异构数据建模预测教学空间需求趋势，构建多维度动态监测框架，机器学习算法持续追踪历史排课数据与选课行为动态变化，生成资源需求滚动更新方案，优化算法库包含线性规划、禁忌搜索等模块，在资源约束条件下更新计算最优排课策略，空间利用率提升，教学资源错配率下降。此外，该系统具备实时响应能力，突发教师调课或教室维护时，实验室安排自动重构，教学连续性保障机制同步激活，设备闲置率相对稳定。

2. 师资匹配

在高校教学管理体系中，教师资源配置质量决定课程水平与学生体验，人工智能技术为师资匹配创造数据基础与智能路径。自然语言处理结合知识图谱技术，教务系统从教学经历、科研成果、学术方向等维度提取特征要素，构建教师专长标签体系；课程教学大纲与能力培养目标经语义解析，形成需求画像模型。AI系统采用协同过滤与矩阵分解算法，生成教师-课程适配矩阵，按匹配度排序实现智能推荐，提升教学契合度与资源配置合理性。教师课业负荷、科研压力、时间偏好纳入计算模型，个性化负载平衡机制防止过度授课与专业偏离现象。系统具备动态更新功能，伴随教师能力提升与课程改革推进，实时优化匹配结果，确保资源配置灵活适应发展需求^[4]。

（二）教学流程自动化

1. 智能排课系统

传统排课模式依托人工经验与规则设定，在复杂教学需求、教师时间冲突、场地资源限制等条件下，排课冲突率长期维持高位，引发教学秩序混乱与资源浪费。智能排课系统依托深度学习与强化学习技术构建全流程建模优化框架，某985高校应用更新后，排课冲突率从5%降至0.1%，接近零冲突运行状态。系统整合教师空闲时段、课程关联度、教室容量设备参数、跨专业选课数

据等多维度信息，运用启发式搜索结合遗传算法生成最优方案。动态调整机制支持实时处理选课数据波动或教师行程变更，更新信息即时推送至相关终端。资源配置得到整体优化，教务协调工作量显著降低，教学计划科学性持续增强，双学位辅修体系与跨学科课程实施效率提高，高校教学管理体系完成智能化升级。

2. 无感考勤

传统考勤依赖人工点名或纸质签到，存在效率低、准确性差、作弊风险高等缺陷。基于人脸识别与行为分析技术构建的无感考勤系统，重构教学过程监控体系。高精度摄像装置实时采集教室图像数据，深度卷积神经网络执行面部特征识别与身份核验，行为分析算法持续监测学生出勤状态与行动轨迹，考勤记录完整覆盖教学时段且无需人工干预。

（三）教学质量评估升级

1. 多维评价体系

传统高等教育质量评估体系长期依赖期末考试成绩作为核心指标，评价维度单一且存在时效局限，无法准确捕捉学生动态学习表现与课程实际成效。人工智能驱动下，教学评价模式正经历多维度覆盖、全流程追踪与智能化升级的转变，大数据融合与智能分析技术使教育机构得以整合MOOC参与度、在线任务完成度、课堂交互频率、实验文档质量及项目成果等多元数据源，构建覆盖知识吸收、实践应用、创新素养与学业投入的复合型评估框架。

教学系统依托自然语言处理算法实现文本作业自动化批改，运用深度学习模型解析实验文档质量特征，量化多维学习成果生成个性化能力图谱，实时映射学习者在各维度的进步曲线与待提升领域，系统具备课程群组、班级单元及专业领域的多粒度数据分析能力，为教学管理团队实施质量监控、优化教学方案提供决策支持。这种基于多元数据的评估范式有效突破传统分数至上的评价窠臼，推动教育理念向学习者本位转化，为实施精准化培养方案和课程体系革新奠定数据实证基础与策略更新依据，动态可视化的评价机制使教学改进路径更加具象可操作，师生双方都能在持续反馈中实现协同发展。

2. 教学预警

在高校教学管理场景中，学生成绩非常态波动与不及格倾向若缺乏及时监测，将威胁学业发展轨迹乃至心理状态。依托AI技术构建的教学预警机制运用机器学习算法建立预测模型，对学业风险实施量化评估与实时监测。系统整合历史成绩曲线、课程拓朴关系、考勤数据、数字平台交互频次、作业提交周期等特征维度，借助支持向量机与随机森林等算法架构，捕捉成绩断崖式下跌、学习投入度锐减、学业危机可能性等异常信号。

（四）个性化学习支持

1. 智能辅导系统

传统辅导模式需要教师手动批改作业并讲解错题，效率偏低且难以精准匹配个体需求。融合深度学习框架与数据挖掘技术的智能辅导方案，可实时解析知识短板与学习轨迹。系统根据习题测试中的错误聚类，诊断认知偏差类型。如，概念混淆或解题策略缺失，动态生成适配当前学习阶段的强化训练方案；这种针对

性干预显著优化知识内化效率，通过精准推送专项训练内容完善学习闭环。

2. 资源推荐引擎

在个性化学习支持的背景下，适配学生需求的教育资源匹配成为教务管理新课题，协同过滤算法（Collaborative Filtering Algorithm）基于学习轨迹、兴趣特征、课程选择等多维数据构建推荐模型，该算法通过计算学习者行为相似度与课程关联度，生成定制化的学习资源列表，其涵盖在线课程、文献资料、教学视频等数字化内容，Coursera平台运用协同过滤技术解析用户历史学习记录、评价数据、交互行为，持续优化课程推荐策略，这种数据驱动的资源分发机制显著提升了教育资源配置效率，有效缓解传统教学模式中资源错配与信息过载现象。

三、AI驱动教务优化的实施路径

（一）技术架构升级

首先，构建标准化数据中台成为教务信息化建设的基础工程，数据中台的建设整合教务、学工、图书馆等多个系统数据，消除信息壁垒，基于 SOAP 协议的数据接口实现跨系统同步，保障学生信息、成绩数据、课程安排等核心数据的实时性与准确性，这种集中式数据管理不仅优化了教学资源配置，更为智能决策系统提供了高质量的数据样本库，强化了多维度教育数据分析能力^[5]。

其次，微服务架构重构显著增强了教务系统的动态扩展性，传统单体架构存在模块耦合度高、维护成本大等缺陷，难以应对教育需求的快速更新，微服务将教务系统解析为学籍管理、考试调度、成绩分析等独立服务单元。在此，各模块采用 API 进行松耦合通信^[6]。此架构设计既降低系统维护难度，又支持弹性扩容，使教务管理系统能够适应差异化办学规模，敏捷响应功能模块的优化需求，如北京大学教务系统通过微服务改造，实现选课系统在百万级并发访问下的稳定运行。

（二）业务流程重构

随着 AI 技术的持续演进推动传统教务管理体系向智能化与自动化方向转型，流程再造成为管理效能优化的关键步骤。基于 RPA（机器人过程自动化）的智能部署与 AI 决策支持架构构成核心改造策略。

首先，部署 RPA 技术显著改善事务性工作的处理效能，这项技术基于人机交互逻辑模拟操作流程，自动化执行成绩管理、信息维护、考试调度等周期性任务。教务系统可自主抓取多源数据完成信息归档，降低人工介入需求^[7]。

其次，AI 决策支持架构融合多源数据分析与智能算法集群，构建教学运行监控体系。学生成绩波动模式、课程选修趋势、教室资源配置等核心指标被纳入动态评估模型。通过动态驾驶舱界面实时呈现教学资源缺口预警、课业压力分布异常、学业风险预测等关键信息，辅助管理人员快速定位问题区域^[8]。

（三）人才培养体系

随着 AI 技术在高校教务管理中的广泛应用，培养复合型人才成为推动教务智能化升级的关键。现代高校不仅需要具备传统教育管理知识的教务人员，还需要具备数据分析、编程能力等新兴技术素养的复合型人才。因此，教务管理人员需拥有跨学科知识储备，熟悉教育政策与学籍管理传统事务，掌握技术手段进行问题分析与处理，高校制定培养方案应将人工智能技术、数据分析与教育管理融合作为核心方向，实现教务人员专业能力系统性提升，塑造适应智能化转型需求的核心人才群体^[9]。

此外，校企协同机制为教务管理技术创新注入活力，高校联合人工智能企业或行业标杆机构，引入前沿技术资源与实践方法，加速教务管理信息化进程。如，DeepSeek 技术协作项目印证了这种模式的有效性。某高校与深度求索（DeepSeek）公司共同研发 AI 驱动的教务系统，技术团队提供算法支撑，教学机构贡献真实管理场景与业务需求^[10]。

四、结束语

综上，AI 技术的引入为高校教务管理带来了前所未有的变革。通过数据分析与智能决策支持系统，AI 技术能够有效优化教学资源配置、提升教学质量评估、实现个性化学习支持，进而推动教育管理的智能化升级。然而，尽管 AI 技术在教务管理中展示了强大的应用潜力，相关技术的实施仍面临诸如数据隐私保护、系统整合难度、人员技能短缺等挑战。因此，未来在推进 AI 技术应用的过程中，需要注重技术架构的合理设计、业务流程的规范化管理及人才培养的持续跟进。

参考文献

- [1] 林思雨, 周海涛. 人工智能融入高校教学科研管理的前景、风险和策略 [J]. 高校教育管理, 2023, 17(6): 21-30, 39.
- [2] 宋昊洋. 普通高校公共体育俱乐部制教学管理模式及优化路径研究 [D]. 阜阳师范大学, 2022.
- [3] 王虹千. 黑龙江省属高校体育教学管理问题研究 [D]. 哈尔滨商业大学, 2022.
- [4] 黄明俊, 孙南南. 信息化时代背景下高校教学管理改革路径探析 [J]. 教育教学论坛, 2023(42): 73-76.
- [5] 梁博闻. 立德树人视域下高校管理与思政教育教学双融合路径研究 [J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2023(12): 55-57.
- [6] 刘红亚, 路亚静. 高校物流管理专业教学模式改革与创新研究 [J]. 物流工程与管理, 2023, 45(12): 160-162.
- [7] 周益名, 宋瑶瑶, 李世改. 甲方视域下高校教学管理系统建设项目质量评价研究 [J]. 项目管理技术, 2023, 21(6): 53-58.
- [8] 潘悦琛. 综合类高校美术设计专业教学管理的数字化构建——以 APP “艺说通” 设计为例 [D]. 北京: 北京交通大学, 2021.
- [9] 张帅帅. 基于全面质量管理理论的高校教学质量保障路径研究 [D]. 河北: 河北科技大学, 2021.
- [10] 郭丽君. 高校教师教学行为选择的制度逻辑与作用机制——基于教学管理制度类型的分析 [J]. 大学教育科学, 2021(2): 53-61.